

CONCISE EXPLANATION UNDER RULE 98

JP·B·3042251

This document discloses a steering wheel equipped with an air bag device 30 arranged above a core metal of a boss part B and a vibration-attenuating device 20 arranged in the boss part B. The vibration-attenuating device 20 includes a rigid supporting plate 21 and a mass body 23 supported on the supporting plate 21 via elastic supporting legs 22. The core metal includes a boss plate 6 whose upper surface is partially depressed to provide a thin stepped part 9. The vibration-attenuating device 20 is mounted on and covers the upper surface of the boss plate 6 so that the device 20 can be disposed on an upper surface of the stepped part 9, and can be spaced away from the air bag device 30.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B2)

(11)特許番号

特許第3042251号
(P3042251)

(45)発行日 平成12年5月15日(2000.5.15)

(24)登録日 平成12年3月10日(2000.3.10)

(51)Int.Cl.⁷
B 6 2 D 1/10
B 6 0 R 21/20

識別記号

F I
B 6 2 D 1/10
B 6 0 R 21/20

(21)出願番号 特願平5-101503
(22)出願日 平成5年4月27日(1993.4.27)
(65)公開番号 特開平6-305427
(43)公開日 平成6年11月1日(1994.11.1)
審査請求日 平成9年4月15日(1997.4.15)

(73)特許権者 000241463
豊田合成株式会社
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑
1番地
(72)発明者 志賀 一三
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑
1番地 豊田合成株式会社内
(72)発明者 桜井 浩史
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑
1番地 豊田合成株式会社内
(74)代理人 100065525
弁理士 飯田 堅太郎 (外1名)

審査官 大山 健

(56)参考文献 特開 平6-61652 (JP, A)
特開 平3-112773 (JP, A)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エアバッグ装置を備えたステアリングホイール

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】ステアリングホイール中央のボス部における芯金上方にエアバッグ装置が配設されるとともに、前記ボス部芯金と前記エアバッグ装置との間に振動抑制具が配設されてなるエアバッグ装置を備えたステアリングホイールであつて、
前記振動抑制具が、剛性を有する支持プレートと、該支持プレートの上方で弾性支持脚を介在させて支持される質量体と、を備えて構成され、
前記ボス部芯金が、ボスと、ボスの周囲を鋸ぐるむようにダイカスト鋳造により形成されるボスプレートと、から構成されて、
該ボスプレートが、部分的に上面側を下方へ下げて薄肉とする段差部を備え、
該段差部の上面に対し、前記段差部の上面を覆うよう

10

に、前記振動抑制具の支持プレートが固定されていることを特徴とするエアバッグ装置を備えたステアリングホイール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、車両に装着されるステアリングホイールに関し、特に、エアバッグ装置と振動抑制具とを備えたステアリングホイールに関する。

【0002】なお、本明細書では、前後方向は、ステアリングホイールが車両に装着された際の車両の前後方向を基準とし、また、上下方向は、ステアリングホイールが車両のステアリングシャフトに装着された際の、そのステアリングシャフトに沿う上下方向を基準とする。

【0003】

【従来の技術とその課題】従来、車両に装着されるステ

アーリングホイールでは、特開昭55-110643号公報等に記載されているように、中央のボス部に、所定時エアバッグを大きく膨らませるエアバッグ装置を、配設させたものが知られている。

【0004】一方、車両に装着されるステアリングホイールとして、実開昭62-25256号公報等に記載されているように、エンジン始動中や走行中の共振を防止して、振動を抑制させる振動抑制具をボス部に配置させたものが知られている。

【0005】しかし、ステアリングホイールにエアバッグ装置と振動抑制具とを配設させようすると、エアバッグ装置がその容積を大きくしており、また、振動抑制具も、質量体を備えて、ある程度の容積が必要となり、さらに、質量体とエアバッグ装置とが干渉しては振動を抑制できないために、エアバッグ装置と振動抑制具との間にある程度の隙間が必要となることから、ボス部が大型化してしまう。

【0006】この場合、ボス部の芯金をえぐるように曲げたり薄肉にしたりして、振動抑制具を配設されると考えられるが、芯金の強度を低下させてしまう。

【0007】この発明は、上述の課題を解決するものであり、ボス部にエアバッグ装置と振動抑制具とを配設させても、ボス部芯金の強度を低下させることなく、ボス部のコンパクト化を図ることができると想定されるステアリングホイールを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明に係るステアリングホイールは、ステアリングホイール中央のボス部における芯金上方にエアバッグ装置が配設されるとともに、前記ボス部芯金と前記エアバッグ装置との間に振動抑制具が配設されてなるエアバッグ装置を備えたステアリングホイールであって、前記振動抑制具が、剛性を有する支持プレートと、該支持プレートの上方で弾性支持脚を介在させて支持される質量体と、を備えて構成され、前記ボス部芯金が、ボスと、ボスの周囲を説くるむようにダイカスト鋳造により形成されるボスプレートと、から構成されて、該ボスプレートが、部分的に上面側を下方へ下げて薄肉とする段差部を備え、該段差部の上面に対し、前記段差部の上面を覆うように、前記振動抑制具の支持プレートが固定されていることを特徴とする。

【0009】

【発明の作用・効果】この発明に係るステアリングホイールでは、ボス部芯金のボスプレートに、薄肉となって下方へ下がる段差部が形成され、段差部の上面に対し、段差部の上面を覆うように、振動抑制具の支持プレートが固定されている。

【0010】そのため、ボス部芯金のボスプレートが薄肉となっていても、剛性を有した振動抑制具の支持プレートがその薄肉部位を覆うように固定されるために、そ

のボス部芯金の薄肉となったボスプレートの部位が支持プレートによって補強され、ボス部芯金の強度低下を防止することができる。

【0011】そして、振動抑制具は、ボス部芯金のボスプレートのえぐられたような段差部の上面に配置されるため、エアバッグ装置との間に隙間を設け、かつ、ボス部の容積を拡大させることを抑えて配設可能となる。

【0012】したがって、この発明に係るステアリングホイールでは、ボス部にエアバッグ装置と振動抑制具とを配設させても、ボス部芯金の強度を低下させることなく、ボス部のコンパクト化を図ることができる。

【0013】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

【0014】実施例のステアリングホイールWは、図1に示すように、円環状のリング部Rと、リング部Rの中央に配置されるボス部Bと、ボス部Bとリング部Rとを連結する2本のスポーク部Sと、から構成されている。

【0015】リング部Rには、円環状の鋼管からなるリング部芯金1が配設され、スポーク部Sには、アルミニウム合金等からダイカスト鋳造により形成されるスポーク部芯金2が、リング部芯金1を説ぐるんで連結させつつ配設されている。そして、スポーク部芯金2のリング部芯金1側とリング部芯金1との周囲には、ウレタン等からなる軟質合成樹脂製の被覆層3が被覆されている。

【0016】ボス部Bには、図1・2に示すように、図示しないステアリングシャフトと接続される鋼製のボス5と、ボス5の周囲を説ぐるむボスプレート6とを、備えてなるボス部芯金4が、配設されている。ボスプレート6は、スポーク部芯金2と同質材として、リング部芯金1とボス5とを連結するように、スポーク部芯金2と同時に鋳造されるものである。

【0017】なお、スポーク部芯金2は、ボスプレート6から斜め上方に延びるように形成され、ボスプレート6とスポーク部芯金2との境界線Iは、図1・5・6に示すように、後述する厚肉部8の後部側における左右の縁付近に配設されて、この境界線Iからスポーク部芯金2が斜め上方へ延びるように形成されている。そして、ボスプレート6は、実施例の場合、ボス5の周囲から境界線Iまでのエリアを言う。

【0018】そして、ボス部芯金4におけるボスプレート6には、後部側で、下方へ下がって薄肉となる段差部9が形成されている。このボスプレート6の上面の形状を説明すると、図1～6に示すように、ボス5の周囲部位7が一番低く、周囲部位7より上方の部位8がボスプレート6の前部側に配置され、周囲部位7より上方で部位8より下方に位置する部位9がボスプレート6の後部側に配置される構成としている。そして、部位8と部位9とは、その下面側の高さを略一致させていることから、部位8が厚肉部8となり、段差部9が厚肉部8より

薄肉の部位となる。ちなみに、周囲部位7は、ボス5の外周面を上下方向で鋒ぐるんでいるため、最も厚肉の部位となる。

【0019】また、このボスプレート6は、図1・4～6に示すように、ロアカバー16をねじ止めするための4つの取付孔10を備え、さらに、エアバッグ装置30を取り付けるために利用するねじ孔12と、振動抑制具20を取り付ける2つのねじ孔13と、を備えている。

各ねじ孔12は、厚肉部8や段差部9から上方へ円錐台形状に隆起し、上面の高さを一致させたボス部11に形成されている。また、ねじ孔13は、段差部9の左右両側のスポート部芯金2の近傍に形成されている。なお、14は、ブーラー孔である。

【0020】ねじ孔12を利用してボス部Bの上部に配置させるエアバッグ装置30について説明すると、このエアバッグ装置30は、図2・3に示すように、折り畳まれて収納されて所定時膨らむ袋状のエアバッグ31と、エアバッグ31を膨らませるガスを供給するインフレーター32と、折り畳んだエアバッグ31の周囲を覆うパッド33と、エアバッグ31・インフレーター32・パッド33を保持するバッグホルダ34と、を備えて構成されている。

【0021】パッド33は、スチレン系やポリエステル系の熱可塑性エラストマー等からなる合成樹脂製として、薄肉の破断予定部33bを有した天井壁33aと、天井壁33aの周縁から下方へのびる四角筒形状の側壁33cと、を備えて構成されている。破断予定部33bは、天井壁33aの上方から見て略H字形状に形成されており、エアバッグ31の膨張時に天井壁33aを観音扉のように開かせることができるように、構成されている。側壁33cの所定位置には、パッド33をリベット38止めしてバッグホルダ34に保持させるための貫通孔33dが形成されている。

【0022】バッグホルダ34は、板金製として、インフレーター32の上部を下方から挿入させる挿通孔34bを有した長方形状の底壁34aと、底壁34aの外周縁の4辺から上下方向へ延びる側壁34eと、を備えて構成されている。

【0023】底壁34aの挿通孔34bの周縁には、複数の貫通孔34cと突起34dとが形成されている。貫通孔34cは、エアバッグ31とインフレーター32のフランジ部32aとをバッグホルダ34に保持させる際、リベット36を挿通させる部位となる。

【0024】なお、このリベット36は、円環状のリテナ35・エアバッグ31の下部開口部31aの周縁・バッグホルダ34の貫通孔34c・インフレーターフランジ部32aの貫通孔32bを貫通して締結されることとなる。

【0025】また、突起34dは、位置決め用として作成し、リベット36の締結時、エアバッグ開口部34a

周縁を介在させて、リテナ35の係止孔35bに挿入されることとなる。そしてさらに、突起34dがエアバッグ開口部31a周縁を介在させて係止孔35bに係止されることにより、エアバッグ31の膨張時に、開口部31aの周縁に作用する張力に対抗することとなり、エアバッグ31をバッグホルダ34の底壁34aに保持させるためのリベット36等の固着手段の数を低減させることができる。

【0026】各側壁34eには、所定位置に、リベット38を挿通させる貫通孔34fが形成され、パッド33の側壁33cが当板37を利用して所定の側壁34eにリベット38止めされることとなる。

【0027】なお、39は、インフレーター32の下部を覆うカバーであり、40は、インフレーター32用のコネクタである。

【0028】そして、図3に示すように、バッグホルダ34の左右の側壁34eには、ボルト42と螺合されるナット34gが固着され、これらの左右の側壁34eにそれぞれホーンスイッチ機構41の可動側接点プレート43がボルト42止めされることとなり、エアバッグ装置30は、左右のホーンスイッチ機構41を介して、ボス部芯金4の上方に配置されることとなる。

【0029】このホーンスイッチ機構41は、実開昭2-143734号公報等で知られているように、ボスプレート6のねじ孔12に螺合される図示しない段付きボルトにより、ボスプレート6の左右両側に配設され、可動側接点プレート43と、可動側接点プレート43の下方におけるねじ孔12の周縁に配置される図示しない固定側接点プレートと、を備えて構成されている。図示しない固定側接点プレートは、既述の段付きボルトでねじ孔周縁に固定され、可動側接点プレート43は、既述の段付きボルトで上下方向の案内をされるとともに、既述の段付きボルトの頭部で上方への移動を規制される。さらに、可動側接点プレート43は、絶縁されて固定側接点プレートと可動側接点プレート43との間に配置される図示しないコイルばねにより、上方へ付勢されて配置されている。また、可動側接点プレート43は、図3・4に示すように、それぞれ、斜め上方へ延びてバッグホルダ34の左右の側壁34eに当接する舌片43aを備え、各舌片43aには、ナット34gに螺合するまでボルト42を仮保持するためのプラケット44を、ねじ45止めさせている。

【0030】なお、上述のコイルばねは、左右の可動側接点プレート43にボルト止めされたエアバッグ装置30と共に、可動側接点プレート43を上方へ付勢することとなる。

【0031】つぎに、ボスプレート6の段差部9上に配置される振動抑制具20について説明すると、この振動抑制具20は、図1・2・5～8に示すように、板金製の支持プレート21と、ゴム製の弾性体からなる3本の

支持脚22と、支持脚22で支持される亜鉛合金や鋳鉄等からなる質量体23と、から構成されている。

【0032】支持プレート21は、上方から見て、略T字形の板状として、「T」の字の横棒部位21aが、ボスプレート6の段差部9の上面より若干小さい略相似形としており、横棒部位21aの両端に、ボスプレート6のねじ孔13に対応した取付孔21bが形成されている。

【0033】また、「T」の字の縦棒部位21cは、後部側で下方へ下がる段差部21dを有している。この段差部21dは、取付孔21bとねじ孔13とを対応させて、支持プレート21をボスプレート6にねじ25止めした際、ボスプレート6の段差部9より後方側に配置されることとなる。

【0034】なお、21eは、支持脚22を支持プレート21と質量体23との間で成形する際、支持脚22の外周面の一部を成形するコアが挿入される貫通孔である。

【0035】3本の支持脚22は、支持プレート21の横棒部位21aの元部側と、支持プレート21の縦棒部位21cにおける段差部21dと、に配設されるとともに、型成形されて、加硫接着を利用し、支持プレート21と質量体23とを接続させる役目を果す。

【0036】質量体23は、上方から見て、前面側を支持プレート21の横棒部位21aと一致させて、支持プレート21を覆う形状とし、左右の幅寸法は、支持プレート21の左右の取付孔21bの間隔より狭くした寸法としている。そして、後部側では、支持プレート21の段差部21dの左右両側を覆うように、下方へ延びる延設部23aを備えている。また、各支持脚22と連結される部位は、支持脚22の長さを確保できるように、凹部23bとしており、凹部23bの周囲には、質量体23が大きく振れて、ボス部B内の周囲のものに干渉しないように、一定間隔を開けて支持脚22に当接可能な規制壁23cが形成されている。

【0037】この振動抑制具20は、エアバッグ装置30をボス部B上部に配設する前に、ねじ25を利用して、ボスプレート6に取り付けておく。そして、エアバッグ装置30は、予め組み立てておき、ホーンスイッチ機構41を図示しない段付きボルトでボスプレート6の上方に配置させた後、可動側接点プレート43上にエアバッグ装置30を配置させ、可動側接点プレート43の舌片43aにボルト42止めすることにより、ボス部Bの上部に配設する。

【0038】このように構成されたステアリングホイールWでは、ボス部芯金4におけるボスプレート6の後部側に、薄肉となって下方へ下がる段差部9が形成され、段差部9の上面に対し、段差部9の上面を覆うように、振動抑制具20の支持プレート21が固定されている。

【0039】そのため、ボス部芯金4におけるボスプレート6の後部側が薄肉となっていても、剛性を有した振動抑制具20の支持プレート21がその薄肉部位9を覆うように固定されるために、そのボスプレート6の薄肉となった段差部9が支持プレート21によって補強されて、ボスプレート6の強度低下を防止することができる。

【0040】そして、振動抑制具20は、ボス部芯金4のボスプレート6における後部側のえぐられたような段差部9の上面に配置されるため、エアバッグ装置30との間に隙間を設け、かつ、ボス部Bの容積を拡大させることを抑えて配設可能となり、既述の発明の作用・効果の欄で述べたと同様な効果を奏する。

【0041】なお、実施例の振動抑制具20では、ボスプレート6の後方側へも、支持プレート21の段差部21dを延ばし、その上方に、下方へ延ばす延設部23aを有した質量体23を配置させていることから、一層、ボス部B内の容積を効率良く使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示すステアリングホイールの平面図である。

【図2】同実施例の縦断面図であり、図1のII-II部位に対応する。

【図3】同実施例の縦断面図であり、図1のIII-III部位に対応する。

【図4】同実施例のボス部芯金の平面図である。

【図5】同実施例の振動抑制具の平面図である。

【図6】同振動抑制具の正面図である。

【図7】同振動抑制具の上方から見た斜視図である。

【図8】同振動抑制具の下方から見た斜視図である。

【符号の説明】

4…ボス部芯金、

6…ボスプレート、

9…段差部、

20…振動抑制具、

21…支持プレート、

22…弾性支持脚、

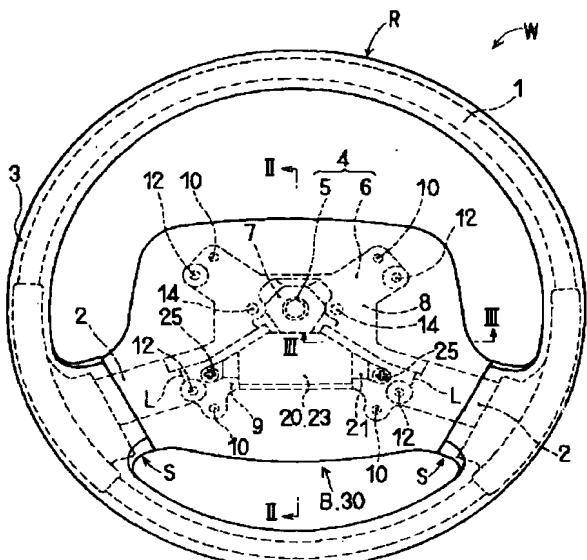
23…質量体、

30…エアバッグ装置、

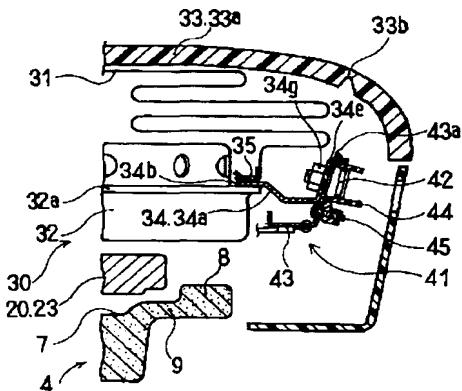
W…ステアリングホイール、

B…ボス部。

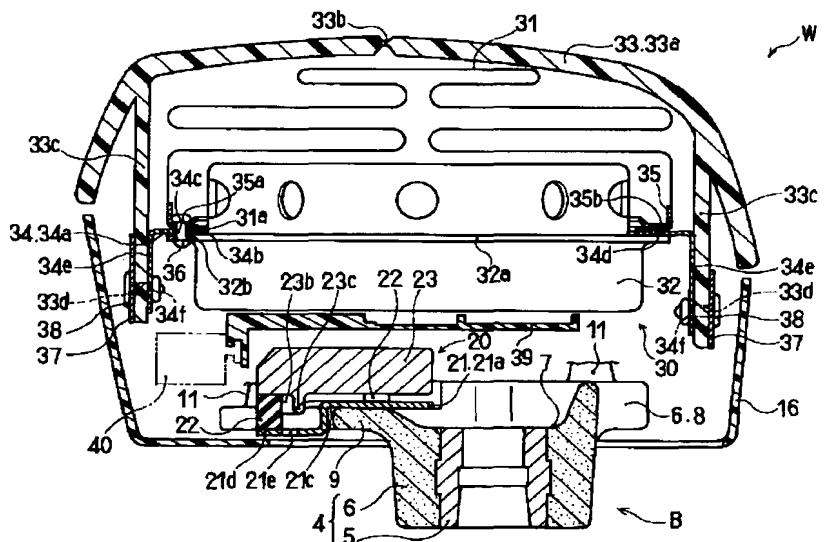
【図1】



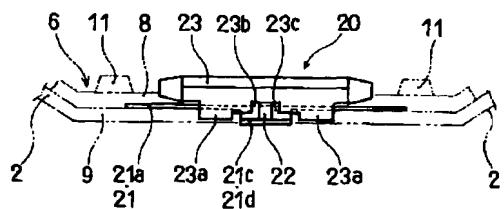
[図3]



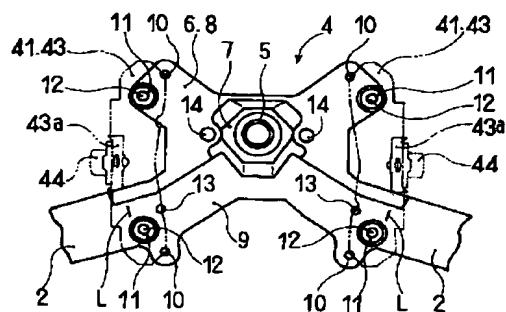
【図2】



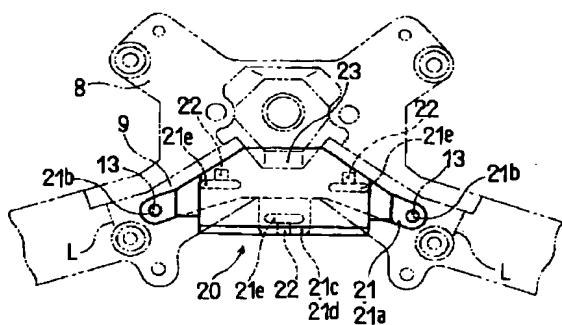
【圖6】



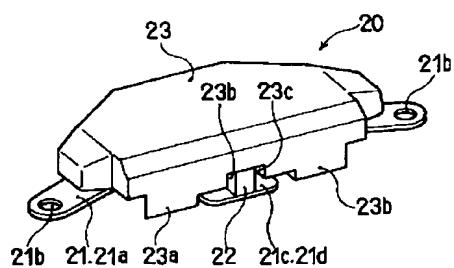
【図4】



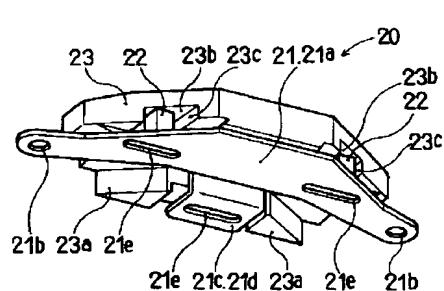
【図5】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.C1.7, DB名)

B62D 1/04 - 1/11

B60R 21/16 - 21/20